

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

- ②② Date de dépôt 8 septembre 1972, à 15 h 44 mn.
Date de la décision de délivrance..... 24 septembre 1973.
④⑦ Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 42 du 19-10-1973.
- ⑤① Classification internationale (Int. Cl.) B 63 b 3/00//B 63 b 1/00.
- ⑦① Déposant : Société dite : ERIKSBERGS MEK. VERKSTADS AB., résidant en Suède.
- ⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①
- ⑦④ Mandataire : Harlé et Léchopiez.
- ⑤④ Perfectionnements aux parties arrière de navires notamment de formes pleines.
- ⑦② Invention de : Lennart Ludvigsson.
- ③③ ③② ③① . Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en Suède le 7 mars 1972,
n. 2.836/1972 au nom de la demanderesse.*

L'évolution qui s'est produite ces dernières années dans le sens d'une augmentation des dimensions de navires de formes pleines comportant des parties arrière de conception classique a posé de graves problèmes en ce qui concerne la cavitation et les vibrations ainsi que la réduction du rendement de propulsion. En termes très simples, on rencontre des difficultés lorsque la masse d'eau se referme en arrière d'une coque de navire massive et à formes pleines et lorsque l'hélice doit fonctionner dans un courant d'eau turbulent.

10 Dans des ferry-boats et des navires similaires, la partie arrière est pourvue dans certaines occasions d'une poupe large et plane et les membrures sont considérablement évasées de façon à obtenir la plus grande surface possible de pont. Cette partie élargie est cependant placée au-dessus ou au niveau de la ligne de flottaison et n'a par conséquent aucune influence sur l'écoulement de l'eau le long de la partie de coque immergée.

L'invention a pour but de concevoir la partie arrière d'un navire de manière que l'écoulement défavorable soit déplacé de la zone de l'hélice et du gouvernail vers une zone située en arrière du navire. Ce problème est résolu suivant l'invention en divisant la zone immergée de la partie arrière, à un niveau correspondant au débattement supérieur de la ou des hélices, en un corps supérieur et massif et en un corps inférieur et étroit, la partie intermédiaire située entre les deux corps précités étant conçue de façon à former un toit au-dessus de l'espace occupé par le gouvernail et l'hélice et du corps inférieur.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

Fig. 1 est une vue en perspective de la partie arrière d'un navire à double hélice, observé de l'arrière,

Fig. 2 représente à une échelle réduite une vue en élévation de la partie arrière de la Fig. 1,

35 Fig. 3 est une vue en perspective et de dessous de la partie arrière de navire des Fig. 1 et 2,

Fig. 4 représente une vue de la partie arrière de navire des Fig. 1 à 3,

Fig. 5 est une vue en perspective d'arrière d'un navire à hélice unique,

Fig. 6 est une vue en perspective et de dessous de la partie arrière de navire de la Fig. 5,

Fig. 7 est une vue de la partie arrière du navire à hélice unique des Fig. 5 et 6.

5 Les parties arrière de navire représentées sur les dessins sont destinées à des navires de formes pleines. Pour mieux définir le profil de la partie arrière, les membrures ont également été représentées dans les vues en perspective. L'écartement entre les membrures désignées par 0, 1, 2, 3 et 4 correspond d'une manière classique à 1/20 de la longueur du navire. La partie 10 arrière de navire est formée suivant l'invention d'un corps supérieur 5 et d'un corps inférieur 6. Ces corps sont délimités par des parties 7 de courbures prononcées et dirigées vers l'intérieur et par une partie de toit ("roof") intermédiaire 8 placée entre 15 les parties recourbées vers l'intérieur, lesdites parties formant ensemble un toit au-dessus de l'espace occupé par le gouvernail et l'hélice ainsi qu'au-dessus du corps inférieur 6.

La ligne de raccordement située entre les corps supérieur et inférieur 5, 6 a été représentée sur les dessins par une 20 ligne en trait plein ou arête 9 qui s'étend de préférence aussi loin que possible vers l'avant le long de la coque du navire, en fonction de la disposition de la salle des machines. L'arête 9 et les parties 7 sont agencées de manière à suivre la ligne d'écoulement dans leur partie avant tandis que leurs parties arrière 25 sont de préférence incurvées vers le bas en direction de l'arrière. Les parties mentionnées en dernier peuvent cependant être également orientées horizontalement.

Les parties tournées vers l'intérieur 7 et la partie intermédiaire 8 forment un toit au-dessus de l'espace occupé par le 30 gouvernail et l'hélice à une distance de la ou des hélices correspondant au débattement supérieur, c'est-à-dire à l'intervalle libre séparant la pointe d'une pale d'hélice dirigée vers le haut de la partie de coque située verticalement au-dessus.

Dans la partie arrière d'un navire à deux hélices, les 35 parties 7 du toit situées à l'extérieur des gouvernails 11 sont sensiblement horizontales tandis que la partie 8 située entre les gouvernails est inclinée vers le bas et vers l'avant d'un angle aigu par rapport à la ligne de base 14 du navire. Si la partie intermédiaire 8 située entre les fourreaux d'hélices 10 est pro- 40 longée considérablement en direction de la ligne de base 14, 11

peut être avantageux de prévoir une quille 13 placée au centre.

La partie arrière peut être terminée par une poupe plane, qui peut être plate, incurvée ou divisée et qui peut être disposée verticalement ou légèrement inclinée.

5 Les proportions entre le corps supérieur de forme pleine et le corps inférieur de forme étroite sont choisies de manière que l'excès de déplacement (par comparaison à une forme de coque d'un navire classique) du corps supérieur soit compensé par une réduction correspondante de déplacement du corps inférieur. Le
10 volume du corps inférieur est réduit autant que possible tout en tenant compte du volume nécessaire pour la salle des machines. Ainsi on obtient les angles de ligne de flottaison les plus avantageux dans l'espace situé en avant de la ou des hélices, ce qui augmente le rendement de propulsion.

15 A titre d'exemple pouvant être mentionné, des essais effectués avec un pétrolier à deux hélices conçu suivant l'invention ont montré que le rapport vitesse/puissance était augmenté de 20% par comparaison à des essais effectués avec un pétrolier d'une série de pétroliers de 300.000 TDW effectués par la "Swedish
20 Ship Research Foundation" et la "Swedish State Ship Building Experimental Tank". Des mesures de la répartition de sillage dans la zone des hélices ont donné des valeurs tout à fait satisfaisantes, ce qui est d'une importance considérable en ce qui concerne les graves problèmes de cavitation et de vibration mention-
25 nés plus haut.

Avec la coque à hélice unique représentée sur les Fig. 5 à 7, les parties de raccordement 7 sont recourbées vers l'intérieur d'une façon plus brutale et la partie de toit 8 située au-dessus du gouvernail 11 est de préférence horizontale, à la fois
30 dans le sens transversal et dans le sens longitudinal, comme indiqué sur la Fig. 6.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits plus haut et il est possible d'envisager un certain nombre de variantes tout en restant dans le cadre de
35 l'invention. La partie arrière de navire peut ainsi être pourvue d'une partie supérieure différente de la poupe plane représentée. En outre les arêtes vives existant entre le corps supérieur et le toit peuvent être arrondies et la terminaison des bords dans la direction avant peut être réalisée à des distances différentes
40 de la poupe.

-REVENDICATIONS

1. Partie arrière de navire notamment de formes pleines, et à plusieurs hélices, caractérisée en ce que la zone immergée de la partie arrière de navire, lorsque le navire est en pleine charge, est divisée, à un niveau correspondant au débattement supérieur des hélices, en un corps supérieur de forme pleine (5) et en un corps inférieur étroit (6), la partie de raccordement (7,8) existant entre lesdits corps étant conçue de façon à former un toit au-dessus de l'espace occupé par le gouvernail et les hélices et le corps inférieur (6).
2. Partie arrière de navire suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le corps supérieur de forme pleine (5) est terminé par une poupe plane (12).
3. Partie arrière de navire suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la zone du toit (7,8) adjacente à la poupe plane (12) et qui s'étend vers l'avant au-dessus de l'espace occupé par le gouvernail et les hélices est sensiblement horizontale ou est incurvée vers le bas en direction de l'arrière.
4. Partie arrière de navire suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la partie de raccordement située entre le corps supérieur (5) et le corps inférieur (6) est constituée par une arête nettement formée (9).
5. Partie arrière de navire suivant la revendication 4, caractérisée en ce que l'arête (9) est arrondie.
6. Partie arrière de navire suivant l'une des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce qu'au moins la partie avant de ladite arête (9) est conçue de manière à suivre la ligne d'écoulement.
7. Partie arrière de navire suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la partie (8) du toit qui est située entre les fourreaux d'hélices (10) et qui est adjacente à la ligne de base (14) de ladite partie arrière a la forme d'une quille (13).

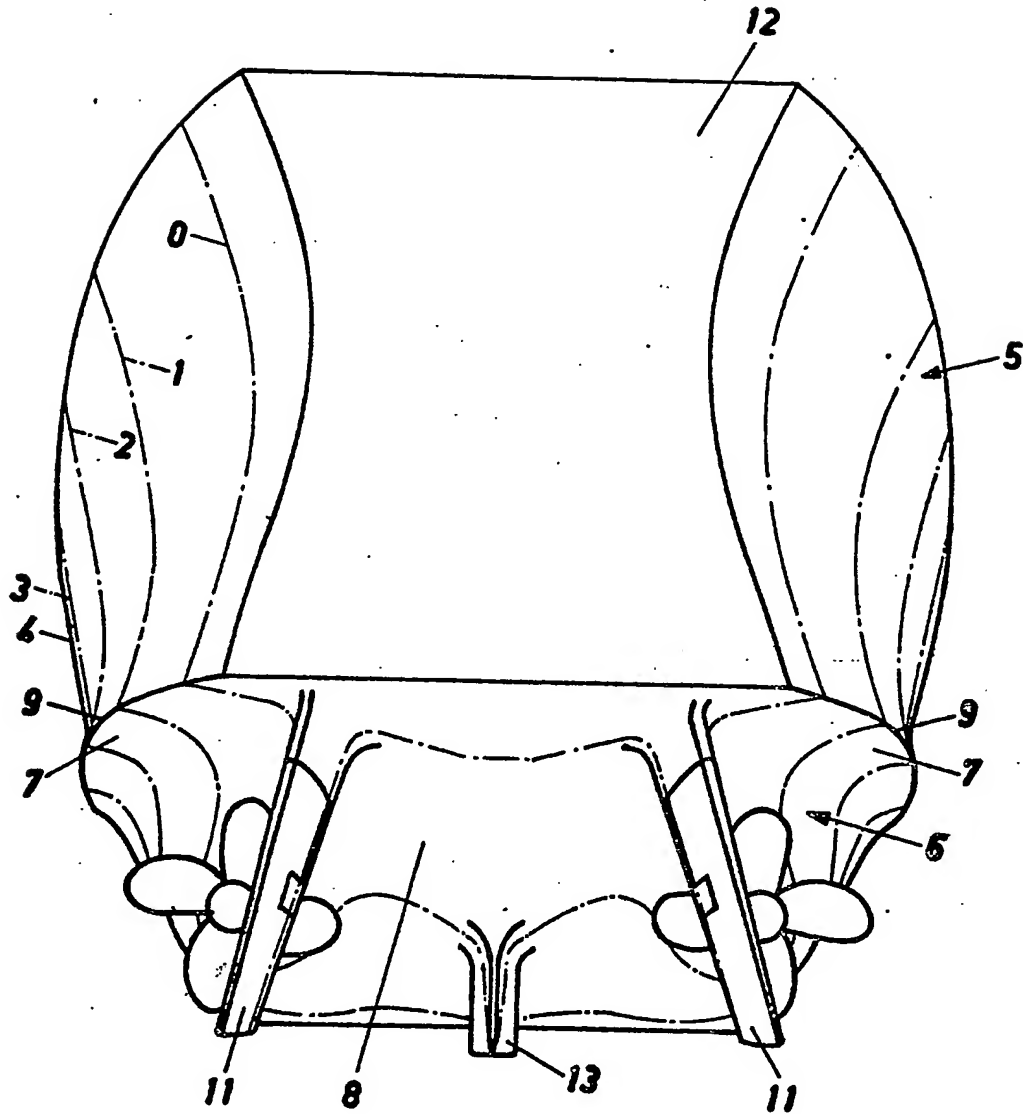
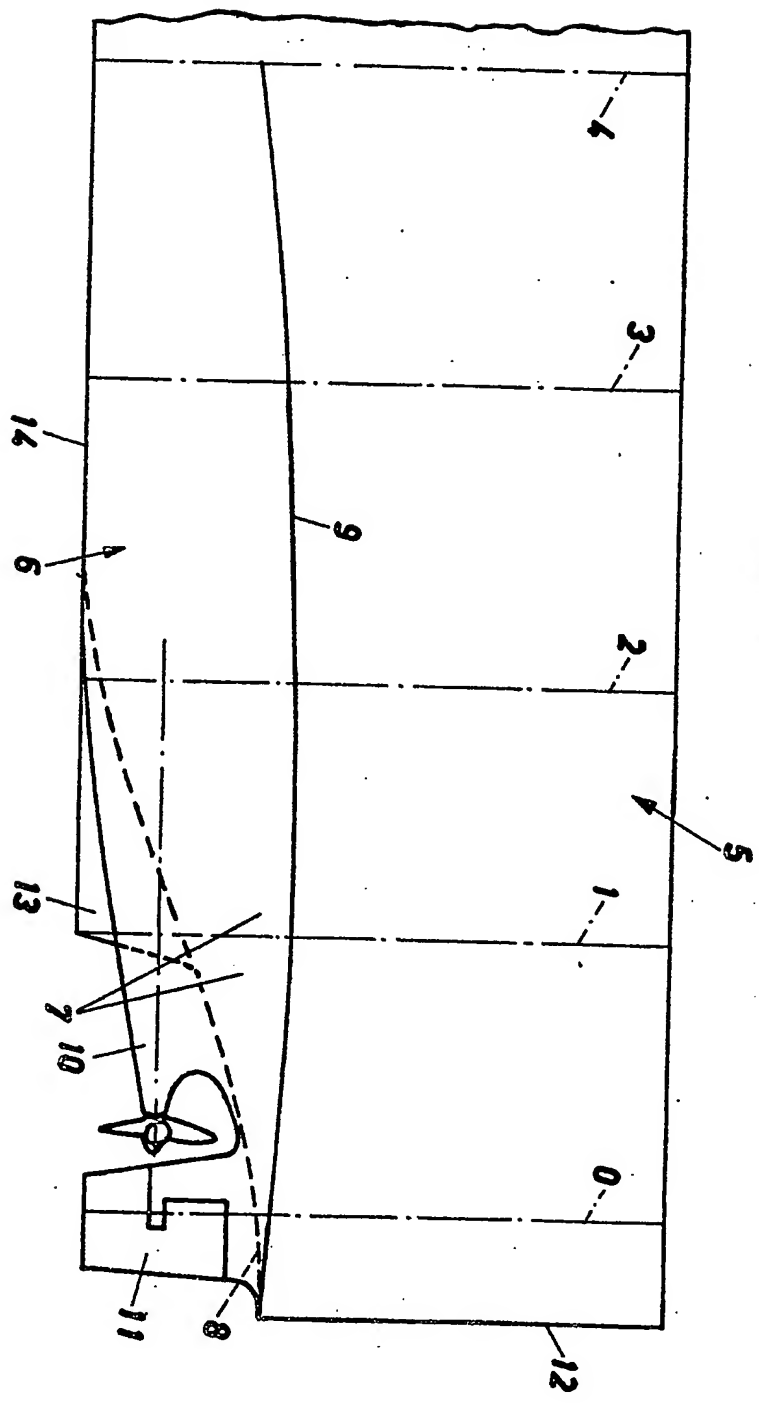
FIG. 1

FIG. 2



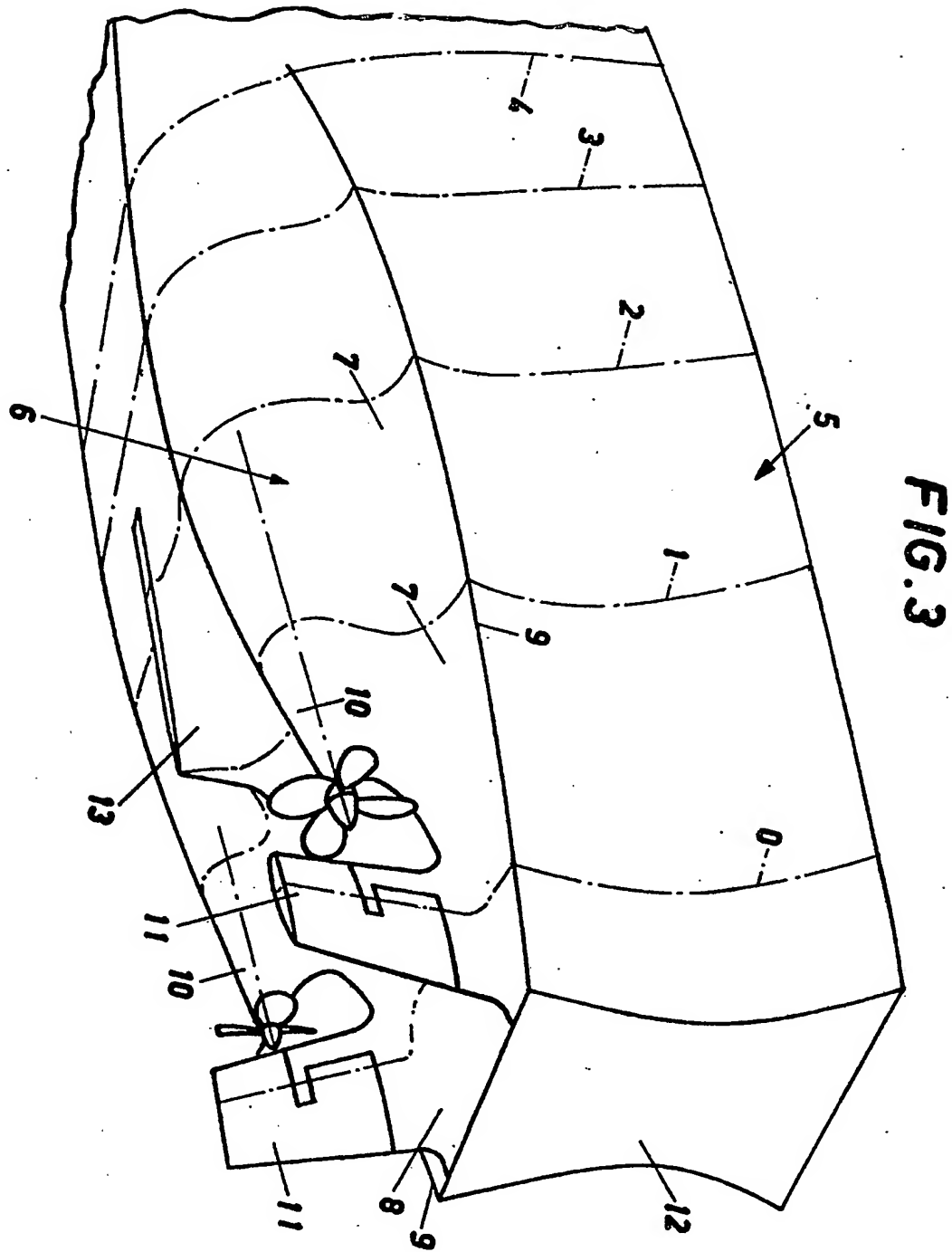


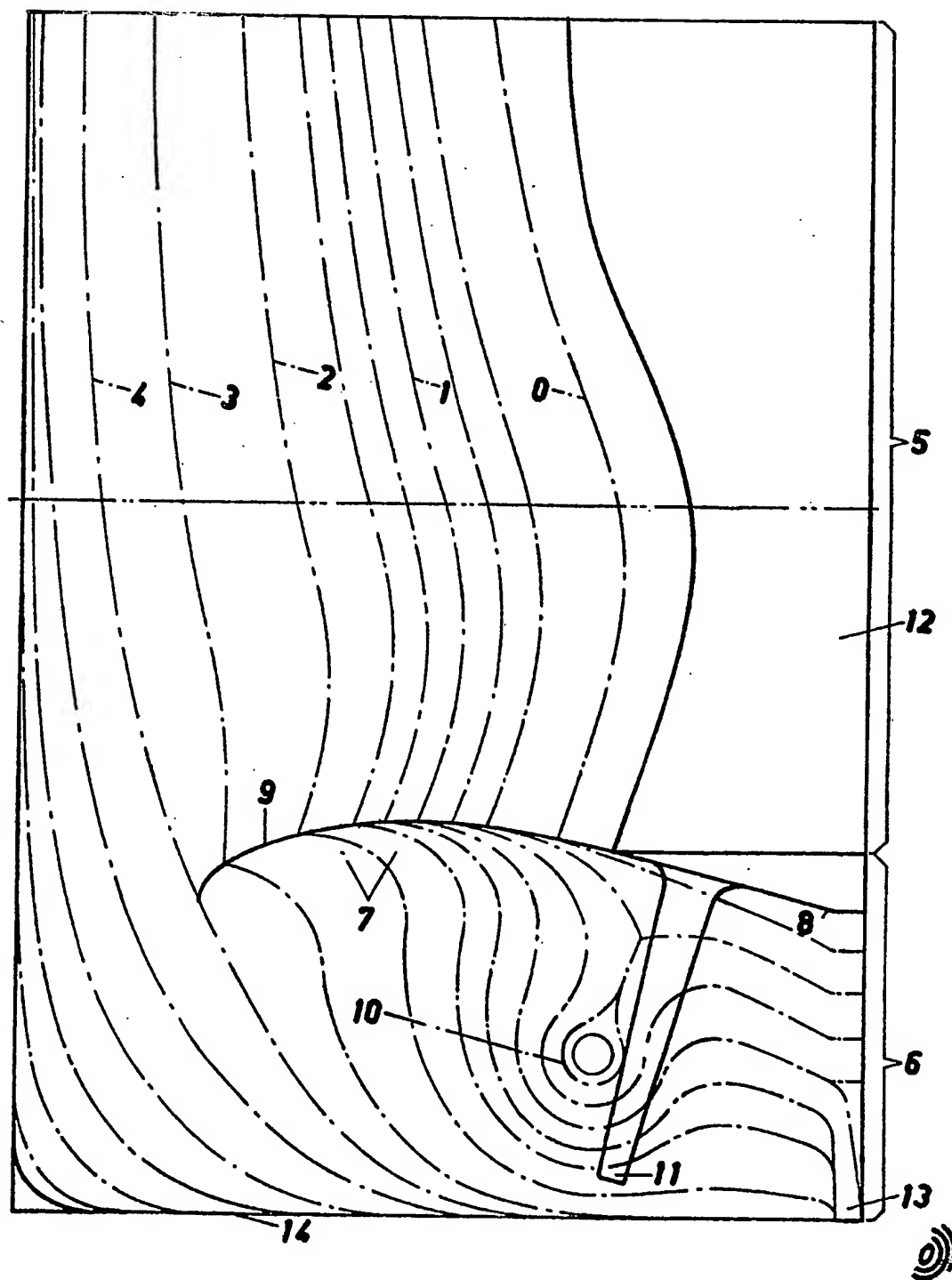
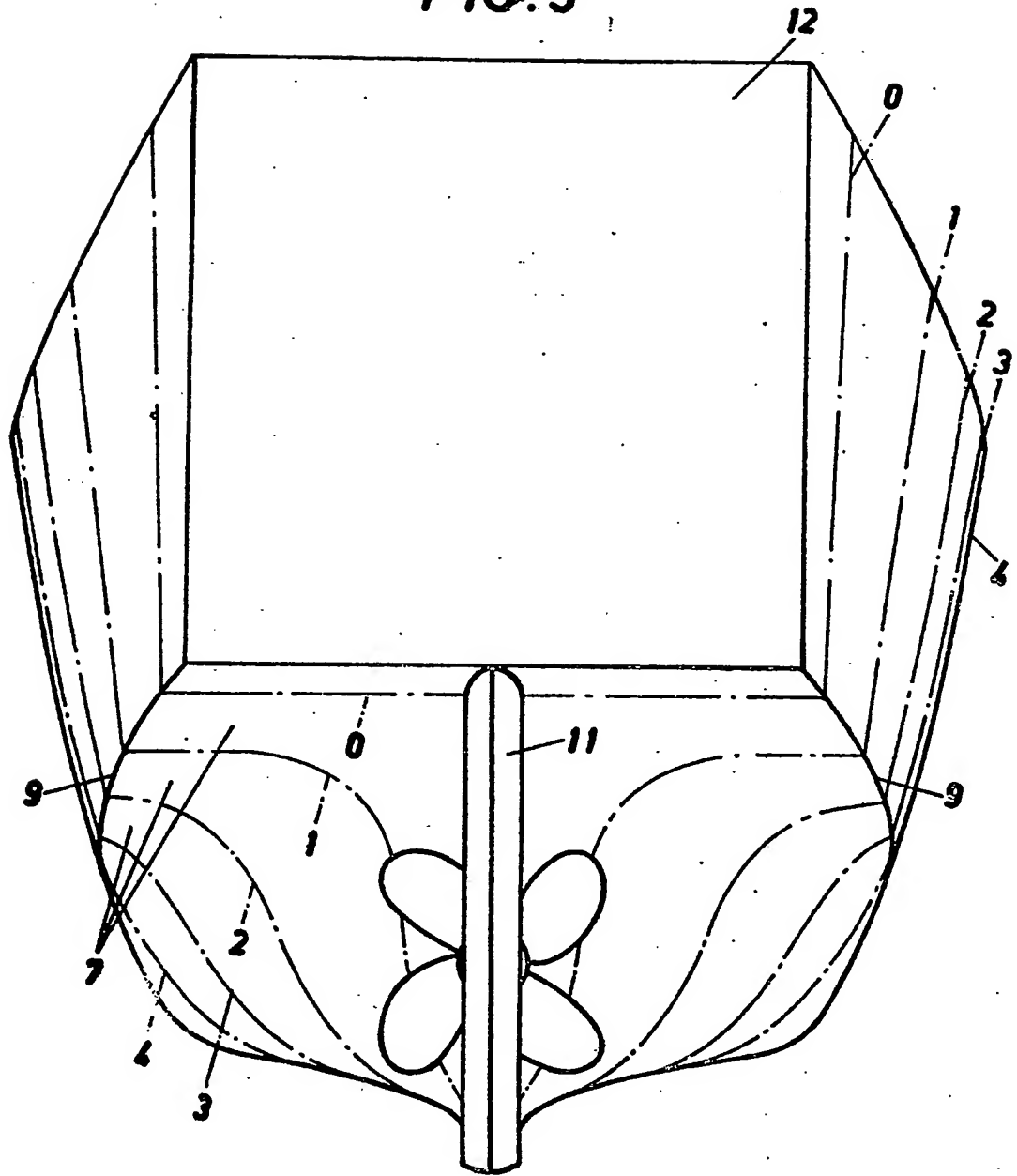
FIG. 4

FIG. 5

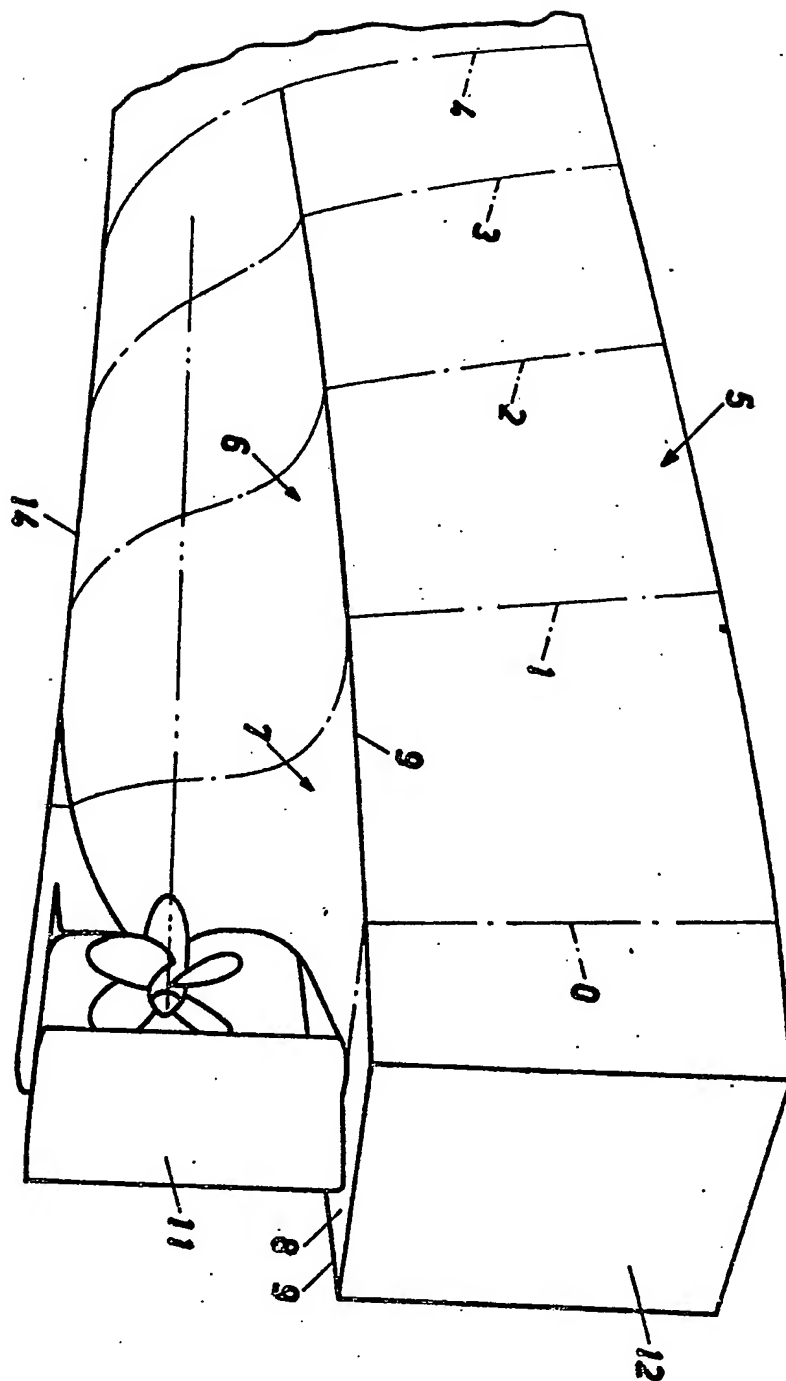


FIG. 6

FIG. 7